

101年專門職業及技術人員高等考試建築師、技師、第2次
食品技師考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

代號：02130 全一頁

等 別：高等考試

類 科：冶金工程技師

科 目：金屬加工學（包括鑄、鍛、銑與熱處理）

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、(一)什麼叫高速 (high-speed) 工具鋼？什麼叫赤熱硬度 (red hardness)？(6 分)
(二)高速鋼內通常添加釩和鉬 (或鎢) 合金元素，其理由為何？(10 分)
(三)高速鋼沃斯田鐵化淬火後，會有大量殘留沃斯田鐵 (retained austenite)。請說明如何消除殘留沃斯田鐵？(4 分)
- 二、(一)硬銲 (brazing) 和軟銲 (soldering) 有什麼不同？(4 分)
(二)錫銲屬於硬銲還是軟銲？(2 分)
(三)請說明錫銲是靠什麼原理進行銲接？(6 分) 銲條材質主要成分是什麼？(2 分)
銲劑又是什麼？(2 分) 銲劑的主要功用為何？(4 分)
- 三、(一)為什麼矽元素的添加對鋁合金鑄造件是十分重要的？(10 分)
(二)鑄件均會有樹枝狀結構 (dendritic structure)。請說明用什麼方法可以減小樹枝狀結構的大小？(10 分)
- 四、(一)請說明金屬塗層 (metal coating) 的主要目的為何？(4 分)
(二)鋼板鍍鋅可增加耐蝕性，請敘述鍍鋅鋼板之處理方法。(8 分)
(三)鋁合金陽極氧化處理可增加耐蝕性，請敘述鋁合金陽極氧化處理之方法。(8 分)
- 五、(一)請定義熱軋軋 (hot rolling) 和冷軋軋 (cold rolling) 的區別。(4 分)
(二)將鋼錠 (ingot) 加熱至高溫後，進行熱軋軋，請詳細敘述熱軋軋對鋼材顯微結構及性質上有何效應？(12 分) 熱軋軋的完軋溫度 (finishing temperature)，通常應在什麼溫度以上？(4 分)